



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 4 日
Date of Application:

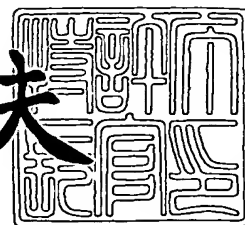
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 7 3 6 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 2 7 3 6 6]

出 願 人 シャープ株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 8 7 9 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 02J04245

【提出日】 平成15年 2月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 29/58
G03G 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
シャープ株式会社内

【氏名】 村上 進

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
シャープ株式会社内

【氏名】 松友 靖

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
シャープ株式会社内

【氏名】 新川 達也

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
シャープ株式会社内

【氏名】 沖津 元章

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
シャープ株式会社内

【氏名】 堀 裕明

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084548

【弁理士】

【氏名又は名称】 小森 久夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100120330

【弁理士】

【氏名又は名称】 小澤 壯夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013550

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0208961

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書**【発明の名称】 排出用紙シフター機構****【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 オフセット部材に回転自在に支持された上下一対のオフセットローラを回転させ、且つオフセット部材を主装置に対して基準位置から停止位置までの間において用紙搬送方向に直交する方向に往復移動させて排紙トレイ上の用紙搬送方向に直交する方向の複数の位置に用紙を排出する排出用紙シフター機構において、

前記オフセット部材をオフセットローラの回転軸に平行な軸上で揺動自在に支持し、

前記オフセット部材が用紙搬送方向に直交する方向に移動した際のオフセットローラからの用紙の排出方向が排紙トレイから離れる方向に変化するようにオフセット部材を揺動させるオフセット揺動部材を設けたことを特徴とする排出用紙シフター機構。

【請求項 2】 前記オフセット揺動部材は、少なくとも一部が用紙搬送方向に対して傾斜するように構成されたガイド溝と、前記ガイド溝に摺動自在に挿入された突起部と、のいずれか一方をオフセット部材に他方を主装置に備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の排出用紙シフター機構。

【請求項 3】 オフセットローラから排出される用紙に上部のオフセットローラ側から排紙トレイ方向に力を付与する押付部材を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の排出用紙シフター機構。

【請求項 4】 前記押付部材は、一端部において前記上部のオフセットローラの回転軸に遊嵌し、他端部が上下のオフセットローラの接触位置を超えて鉛直下方に延出したことを特徴とする請求項 1 に記載の排出用紙シフター機構。

【請求項 5】 前記オフセット部材を用紙搬送方向に直交する方向に移動させるオフセット用駆動源と、前記オフセットローラを回転駆動する回転駆動源と、を別に配置し、

前記両方の駆動源を同時に動作させて搬送される用紙を排出することを特徴とする請求項 1 に記載の排出用紙シフター機構。

【請求項 6】 前記停止位置は、基準位置に対して複数あることを特徴とする請求項 1 に記載の排出用紙シフター機構。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、プリンタ、複写機等の画像形成装置に適用され、処理済の用紙を排出する際にオフセット排出を行う排出用紙シフター機構に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、用紙に画像形成を行う画像形成装置では、装置本体外の排出トレイ等に排出される複数部の画像形成物の各部における境界が不鮮明となり、ユーザが画像形成終了後に仕分作業を行う必要があった。例えば、1 部あたり用紙 1 0 枚に画像形成を行うものを 2 部作成する場合、1 部目と 2 部目との境界、もしくは 1 部目の最終ページと 2 部目の最初のページとをユーザが用紙の画像内容を確認して仕分けしていた。

【0 0 0 3】

そこで、画像形成装置の仕分作業の高効率化を図るため、従来の画像形成装置に備えられている用紙の排出装置（排紙装置）では、用紙の排出位置を変更して用紙をオフセット排出する以下のような 4 つの構成が適用されている。

【0 0 0 4】

1 つめは、1 部毎に、同一サイズの用紙を短辺方向と長辺方向とに交互に給紙して画像形成を行ってそのままの状態で排出し、排出される時の用紙の向き（短辺方向と長辺方向）の違いで用紙の仕分けを行う（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0 0 0 5】

2 つめは、排出される際の用紙の排出位置は同一であって、排出された用紙を収納するオフセットトレイの配置位置を変更して用紙を異なる位置に載置させることで用紙の仕分けを行う（例えば、特許文献 2 参照。）。

【0 0 0 6】

3 つめは、用紙を排出する 2 つの排出ローラをそれぞれ軸支する 2 つの軸の間に差動歯車機構を設け、2 つの排出ローラが用紙をチャックしている状態で、2 つの軸の回転負荷に差を持たせることにより 2 つの排出ローラに回転差を生じさせて用紙の排出位置を変更することで用紙の仕分を行う（例えば、特許文献 3 参照。）。

【0 0 0 7】

4 つめは、用紙を排出するための駆動ローラ部材とピンチローラ部材との間に用紙をチャック（ニップ）している状態で、駆動ローラ部材を軸方向に移動させるとともに、チャックされている用紙も上記軸方向に移動させて用紙の排出位置を変更することで用紙の仕分けを行う（例えば、特許文献 4 参照。）。

【0 0 0 8】

また、近年の画像形成装置では、コンパクト化を図るため図 1 1 に示すようなフロントアクセスと呼ばれるタイプのものが開発されている。すなわち、図 1 1 に示すように上部に画像読取部 1 6 0 を配置し、下部に画像形成を行うために収納された用紙を給紙する給紙部 1 7 0 が有り、両部 1 6 0、1 7 0 の間に画像形成部 1 8 0 が配置され、「コ」の字型に構成されている。また、この画像読取部 1 6 0 と給紙部 1 7 0 との間の空間部分に画像形成の終了した用紙を排出する排紙部 1 9 0 を備えている。さらに、上記タイプの装置は、高機能対応として両面画像形成機能を有し、装置のコンパクト化を目的として、通常用いられる中間トレイ方式による両面画像形成手法ではなく、表面の画像形成が終了した直後の用紙を排出ローラ 1 9 1 で用紙搬送方向とは逆方向に用紙搬送路 S' を経由して搬送することで表裏面を反転させ、裏面の画像形成を行うスイッチバック方式が採用されている。

【0 0 0 9】

ところが、上記タイプの画像形成装置では、上述の特許文献 1 の構成を用いるのは、同一用紙サイズで複数の給紙カセットが必要となり、装置のコンパクト性から好ましくない。また、上述の特許文献 2 の構成を用いるのは、排紙部 1 9 0 の限られたスペースに可動式のオフセットトレイを配置することは困難なため適さない。そのため、配置スペースをあまり必要としない上述の特許文献 3、4 の

構成が、上記タイプの画像形成装置に適している。

【0 0 1 0】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 1 9 9 1 2 4 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 0 - 8 6 0 5 6 公報

【特許文献 3】

特開平 5 - 1 8 6 1 2 1 号公報

【特許文献 4】

特開平 8 - 2 0 8 0 9 1 号公報

【0 0 1 1】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述の特許文献 3 及び特許文献 4 の構成では、排出ローラからの用紙の排出方向の用紙の搬送方向に直交する方向は変化させずにチャックされた用紙を排出トレイ等に排出し、排出される用紙が既に排出トレイ等に載置されている用紙に当接して排出方向の力を付与するので、載置されている用紙が押動されてしまい、用紙が各部毎に適切にスタッキングされない可能性がある。

【0 0 1 2】

この発明の目的は、基準となる排出方向に対して、オフセットローラからの用紙の排出方向を排紙トレイから離れる方向に傾斜させて、排出された用紙のスタッキング性能を向上させ、且つ少ないスペースで配置できる排出用紙シフター機構を提供することにある。

【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】

この発明は上記の課題を解決するために、以下の構成を備えている。

【0 0 1 4】

(1) オフセット部材に回転自在に支持された上下一対のオフセットローラを回転させ、且つオフセット部材を主装置に対して基準位置から停止位置までの間において用紙搬送方向に直交する方向に往復移動させて排紙トレイ上の用紙搬送

方向に直交する方向の複数の位置に用紙を排出する排出用紙シフター機構において、

前記オフセット部材をオフセットローラの回転軸に平行な軸上で揺動自在に支持し、

前記オフセット部材が用紙搬送方向に直交する方向に移動した際のオフセットローラからの用紙の排出方向が排紙トレイから離れる方向に変化するようにオフセット部材を揺動させるオフセット揺動部材を設けたことを特徴とする。

【0015】

この構成においては、上下一対のオフセットローラを回転自在に支持しつつ用紙搬送方向に直交する方向に往復移動するオフセット部材が、オフセットローラの回転軸に平行な軸上で揺動自在に支持され、基準位置から停止位置に移動した際にオフセットローラからの用紙の排出方向が排紙トレイから離れる方向に変化するように揺動する。

【0016】

したがって、オフセット部材の基準位置におけるオフセットローラの用紙の排出方向に対して、オフセット部材が停止位置に移動した際には、用紙の排出方向が排紙トレイから離れる方向に傾斜し、オフセット部材の基準位置における場合とは異なる方向に用紙が排出される。そのため、オフセットローラから排出される用紙が排紙トレイに載置されている用紙に当接して用紙の排出方向の力を付与することが防止される。

【0017】

また、オフセット部材全体が揺動してオフセットローラからの用紙の排出方向が変更されるので、オフセット揺動部材の構成が複雑になることがない。

【0018】

(2) 前記オフセット揺動部材は、少なくとも一部が用紙搬送方向に対して傾斜するように構成されたガイド溝と、前記ガイド溝に摺動自在に挿入された突起部と、のいずれか一方をオフセット部材に他方を主装置に備えたことを特徴とする。

【0019】

この構成においては、一部が用紙搬送方向に対して傾斜するように構成されたガイド溝及び上記ガイド溝に摺動自在に挿入された突起部のいずれか一方がオフセット部材に他方が主装置に備えられる。したがって、オフセット部材が用紙搬送方向に直交する方向に移動するとともにガイド溝の規制によりオフセット部材が揺動してオフセットローラからの用紙の排出方向が変更されるので、オフセット部材を揺動させる駆動源が必要なく、オフセット部材を揺動させる構成が複雑にならない。

【0 0 2 0】

さらに、オフセットローラを回転させながら、オフセット部材の揺動及び用紙搬送方向に直交する方向の移動が行われるので、用紙の排出が遅くならない。

【0 0 2 1】

(3) オフセットローラから排出される用紙に上部のオフセットローラ側から排紙トレイ方向に力を付与する押付部材を備えたことを特徴とする。

【0 0 2 2】

この構成においては、押付部材によってオフセットローラから排出される用紙に上部のオフセットローラ側から排紙トレイ方向に力が付与される。また、オフセット部材の基準位置におけるオフセットローラからの用紙の排出方向に対し、排紙トレイから離れる方向に変化させた排出方向に排出された用紙は、排紙トレイ方向に移動する方向において用紙の面が受ける空気抵抗が、オフセット部材の基準位置における場合にオフセットローラから排出される用紙よりも大きいので、用紙が意図しない位置に載置される可能性がある。

【0 0 2 3】

したがって、押付部材によって用紙を排紙トレイに移動させる方向の力である上部のオフセットローラ側から排紙トレイ方向の力が用紙に付与されるので、用紙が意図しない位置に載置されることが防止される。

【0 0 2 4】

(4) 前記押付部材は、一端部において前記上部のオフセットローラの回転軸に遊嵌し、他端部が上下のオフセットローラの接触位置を超えて鉛直下方に延出したことを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

この構成においては、前記押付部材の一端部が上部のオフセットローラの回転軸に遊嵌し、他端部が上下のオフセットローラの接触位置を超えて鉛直下方に延出しているので、上下のオフセットローラの接触部分から排出される用紙の用紙搬送方向の先端が押付部材に当接されるとともに用紙搬送方向の力が付与されるので、押付部材が上部のオフセットローラの回転方向に揺動される。

【 0 0 2 6 】

用紙に当接されて揺動した後、押付部材は上部のオフセットローラの回転方向とは逆方向に揺動し、搬送される用紙の上部のオフセットローラ側の面に当接し且つ上部のオフセットローラ側から排紙トレイ方向の力が付与されるので、空気抵抗により用紙が意図しない位置に載置されることが防止される。

【 0 0 2 7 】

(5) 前記オフセット部材を用紙搬送方向に直交する方向に移動させるオフセット用駆動源と、前記オフセットローラを回転駆動する回転駆動源と、を別に配置し、

前記両方の駆動源を同時に動作させて搬送される用紙を排出することを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

この構成においては、オフセット用駆動源と回転駆動源とが別々に配置されるので、それぞれの駆動力を伝達する構成が複雑にならず、また両駆動源が同時に動作してオフセットローラからの用紙の排出が行われつつオフセット部材の用紙搬送方向に直交する方向の移動が行われるので、用紙の排出が遅くならない。

【 0 0 2 9 】

(6) 前記停止位置は、基準位置に対して複数あることを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

この構成においては、オフセット部材の停止位置が、基準位置に対して複数設けられ、用紙が基準位置及び停止位置において排出されるので、用紙が仕分け易くなり、また、前記オフセット部材のみが用紙搬送方向に直交する方向に移動するので、複数の停止位置が設定されても用紙搬送方向に直交する方向に移動する

のに必要なスペースの増加が抑制される。

【0 0 3 1】

【発明の実施の形態】

図 1 は、この発明の実施形態に係る排出用紙シフター機構を適用した画像形成装置の構成を示す図である。この発明の主装置である画像形成装置 1 0 0 は、用紙（OHP 等の記録媒体を含む。）に画像を形成する画像形成モードとしてコピーモード、プリンタモード、FAX モードを有し、各モードはユーザによって選択される。

【0 0 3 2】

また、画像形成装置 1 0 0 は、原稿読取部 1 0、給紙部 2 0、画像形成部 3 0、排紙部 4 0 及び図示しない操作パネル部等から構成される。原稿読取部 1 0 は、主装置の上部に配置され、プラテンガラス 1 1、原稿載置トレイ 1 2 及びスキャナ光学系 1 3 等から構成される。スキャナ光学系 1 3 は、光源 1 4、反射ミラー 1 5 a ~ 1 5 c、光学レンズ 1 6 及び CCD (Charge Coupled Device) 1 7 を有する。光源 1 4 は、プラテンガラス 1 1 に載置された原稿又は原稿載置トレイ 1 2 から原稿搬送路 R 上を搬送される原稿に光を照射する。複数の反射ミラー 1 5 a ~ 1 5 c は、原稿からの反射光を反射させて光学レンズ 1 6 に導く。光学レンズ 1 6 は、反射ミラー 1 5 a ~ 1 5 c によって導かれた反射光を集光して CCD 1 7 に導く。CCD 1 7 は、集光された反射光を光電変換する。

【0 0 3 3】

給紙部 2 0 は、主装置の下部に配置され、給紙トレイ 2 1、手差トレイ 2 2 及びピックアップローラ 2 3 等から構成される。給紙トレイ 2 1 及び手差トレイ 2 2 は、画像形成時に用紙搬送路 S に給紙される用紙を載置する。ピックアップローラ 2 3 は、回転して各トレイ 2 1、2 2 に載置された用紙を用紙搬送路 S に給紙する。画像形成部 3 0 は、原稿読取部 1 0 の下方の手差トレイ 2 2 側に配置され、図示しないレーザスキャニングユニット（以下、LSU と言う。）、感光体ドラム 3 1 及び定着装置 3 6 を有し、感光体ドラム 3 1 の周囲に、帯電器 3 2、現像装置 3 3、転写装置 3 4 及び除電器 3 5 が感光体ドラム 3 1 の回転方向である図 1 に示す矢印の方向に沿ってこの順に配置されている。

【 0 0 3 4 】

排紙部 4 0 は、給紙トレイ 2 1 の上方に配置され、排出用紙シフター機構 4 1 及び排紙トレイ 4 2 等から構成される。排出用紙シフター機構 4 1 は、画像形成の終了した用紙搬送路 S 上の用紙を排紙トレイ 4 2 にオフセット排出する。排紙トレイ 4 2 は、排出用紙シフター機構 4 1 から排出される用紙を載置する。操作パネル部は、印字枚数や印字倍率等の各種設定の入力を受け付ける図示しない複数の入力キーを備えている。なお、排出用紙シフター機構 4 1 の詳細は後述する。

【 0 0 3 5 】

コピーモードにおいて原稿の画像を用紙にコピーする際、原稿読取部 1 0 のプラテンガラス 1 1 又は原稿載置トレイ 1 2 にコピーしたい原稿を載置した後、操作パネル部に設けられた各入力キーを押下して印字枚数、印字倍率等の設定入力を行い、図示しないスタートキーを押下してコピー動作を開始する。

【 0 0 3 6 】

スタートキーが押されると、画像形成装置 1 0 0 は、ピックアップローラ 2 3 が回転して用紙搬送路 S に用紙が給紙される。給紙された用紙は、用紙搬送路 S 上に設けられたレジストローラ 5 1 に搬送される。

【 0 0 3 7 】

レジストローラ 5 1 に搬送された用紙の搬送方向の先端部は、用紙に転写されるべき感光体ドラム 3 1 上に形成されるトナー画像との位置合わせを行うため、用紙の副走査方向とレジストローラ 5 1 の軸方向とが平行になるようにレジストローラ 5 1 にチャックされる。

【 0 0 3 8 】

原稿読取部 1 0 によって読み取られた画像データは、入力キー等を用いて入力された条件で画像処理が施された後、L S U にプリントデータとして送信される。L S U は、帯電器 3 2 によって所定の電位に帯電された感光体ドラム 3 1 表面に、図示しないポリゴンミラー及び各種レンズを介して上記画像データに基づいたレーザ光を照射して静電潜像を形成する。その後、現像装置 3 3 の図示しない現像槽中に設けられた一部が感光体ドラム 3 1 に対向する M G ローラ 3 3 a 表面

に付着しているトナーが、感光体ドラム 31 表面上の電位ギャップに応じて感光体ドラム 31 表面に引き寄せられて付着し、静電潜像が顕像化される。感光体ドラム 31 上に残留したトナーは、図示しないドラムユニットのクリーニングブレードによって掻き取られ、図示しないクリーナユニットによって回収される。

【0039】

その後、レジストローラ 51 によって、レジストローラ 51 にチャックされている用紙と、感光体ドラム 31 表面に形成されたトナー画像との位置が合わせられ、用紙を感光体ドラム 31 と転写装置 34 との間に搬送する。次に、転写装置 34 に設けられた転写ローラ 34a を用いて感光体ドラム 31 表面のトナー画像を上記用紙に転写する。トナー画像の転写が終了した用紙は、定着装置 36 の上ヒートローラ 36a と下ヒートローラ 36b との間を通過することで熱と圧力が加えられるとともにトナー画像が溶融・固着され、排出用紙シフター機構 41 によって排紙トレイ 42 に排出される。

【0040】

図 2 及び図 3 は、この発明の実施形態に係る排出用紙シフター機構の構成を示す横断面図である。排出用紙シフター機構 41 は、筐体 55、オフセット部材 60、回転駆動源 65、駆動伝達部材 70、オフセット用駆動源 75、オフセット用駆動伝達部材 80、オフセット揺動部材 90 及び押付部材 95 等から構成され、画像形成の終了した用紙搬送路 S 上を搬送される用紙を排紙トレイ 42 に排出する。また、排出用紙シフター機構 41 は、操作パネル部に設けられた各入力キーを押下して用紙の仕分け機能の実施の設定入力があった場合、図 4 に示すように、排紙トレイ 42 上の用紙の排出の基準となる排出位置 A に対して用紙搬送方向に直交する方向である矢印 Y 方向にずらした排出位置 B、C に変更して用紙のオフセット排出を行う。

【0041】

筐体 55 は、主装置のフレーム 110 に支持され、内部にオフセット部材 60 及び駆動伝達部材 70、外部にオフセット用駆動源 75 及びオフセット用駆動伝達部材 80 が配置されている。オフセット部材 60 は、筐体 61 及びオフセットローラ 62 等から構成され、例えば排出位置 C に用紙を排出する場合、図 2 に示

すような基準位置から図3に示すように矢印Y方向に移動して、排出位置Cに対応する停止位置から用紙をオフセット排出する。筐体61は、用紙を用紙搬送方向に排出できるようにオフセットローラ62を回転自在に支持する。オフセットローラ62は、上下一対のオフセットローラ62a、62b等から構成され、回転することによって用紙をチャックして排紙トレイ42に排出する。

【0042】

回転駆動源65は、オフセットローラ62を回転駆動するための駆動力を付与する。駆動伝達部材70は、駆動ギヤ71、シャフト72、連結ギヤ73a～73c及びスライド部材74等から構成され、回転駆動源65からの駆動力をオフセットローラ62に伝達する。駆動ギヤ71は、駆動源65に接続され、嵌合されたシャフト72を回転させる。

【0043】

シャフト72は、主装置のフレーム110の内側でオフセットローラ62と同じ方向に回転自在に支持され、外嵌されたスライド部材74を摺動自在に支持している。また、シャフト72は、オフセット部材65をスライド部材74、連結ギヤ73を介して用紙の搬送方向に直交する方向に移動自在に支持している。さらに、シャフト72は、連結ギヤ73及びオフセット部材60の移動範囲を規制するため、スライド部材74に設けられたシャフト72の軸方向の長孔74aから突出した規制部材72aを具備している。

【0044】

3つの連結ギヤ73a～73cは、ギヤ73bを中心に噛み合わされ、オフセット部材65に配置されている。ギヤ73aは、筐体61のシャフト72側に設けられた孔から突出し且つスライド部材74に固定され、スライド部材74とともにシャフト72に矢印Y方向に摺動自在に支持される。また、ギヤ73aは、シャフト72の規制部材72aによってシャフト72の回転が伝わり、スライド部材74及びシャフト72と一体に回転し、ギヤ73bを回転させる。ギヤ73bは、上部のオフセットローラ62aを支持するローラ支持部材63aの一端に固定され、ギヤ73c及びローラ支持部材63aを介してオフセットローラ62aを回転させる。ギヤ73cは、下部のオフセットローラ62bを支持するロー

ラ支持部材 6 3 b の一端に固定され、ローラ支持部材 6 3 b を介してオフセットローラ 6 2 b を回転させる。

【0 0 4 5】

ここで、ギヤ 7 3 b、7 3 c の回転方向は、互いに異なる方向なので対となるローラ 6 2 a、6 2 b との接触部分（ニップ領域）の回転方向は同方向となる。

【0 0 4 6】

オフセット用駆動源 7 5 は、オフセット用駆動伝達部材 8 0 に接続され、オフセット部材 6 0 に矢印 Y 方向に移動する駆動力を付与する。オフセット用駆動伝達部材 8 0 は、ピニオンギヤ 8 1 及びラックギヤ 8 2 等から構成される。ピニオンギヤ 8 1 は、回転自在に支持され且つオフセット用駆動源 7 5 及びラックギヤ 8 2 に接続され、オフセット用駆動源 7 5 によって回転駆動され、ラックギヤ 8 2 を矢印 Y 方向に移動させる。ラックギヤ 8 2 は、筐体 6 1 の上部における図 2 の紙面奥側に配置され、ピニオンギヤ 8 1 による矢印 Y 方向の移動に伴い筐体 6 1 を移動させる。その際、ギヤ 7 3 a 及びスライド部材 7 4 は、ギヤ 7 3 a の側面を筐体 6 1 に当接し、筐体 6 1 とともに矢印 Y 方向に移動する。

【0 0 4 7】

オフセット揺動部材 9 0 は、オフセット支持部材 9 1、ガイド溝 9 2 及び突起部 9 3 等から構成されている。

【0 0 4 8】

オフセット支持部材 9 1 は、筐体 5 5 に支持され、筐体 6 1 の矢印 Y 方向の側面に挿入され、オフセット部材 6 0 全体を矢印 Y 方向に摺動自在に且つこの発明のオフセットローラの回転軸であるローラ支持部材 6 3 に平行な軸上で揺動自在に支持する。ガイド溝 9 2 は、図 5 に示すように筐体 6 1 の用紙搬送方向の上流側における用紙搬送路 S より上部の側面に配置され、筐体 5 5 内部上面に配置された突起部 9 3 を挿入してオフセット部材 6 0 の矢印 Y 方向の移動を規制することで、図 5（a）に示すオフセット部材 6 0 が基準位置に停止している状態から図 5（b）に示すように矢印 Y 方向に移動した際に、図 6（a）に示すような状態から図 7（a）に示すような状態にオフセット部材 6 0 全体をオフセット支持部材 9 1 を軸として揺動させる。

【 0 0 4 9 】

上述の構成によって、オフセットローラ 6 2 から排出される用紙の排出方向が図 6 (a) に示すようなオフセットローラ 6 2 から排紙トレイ 4 2 に向かう矢印 P 方向から、図 7 (a) に示すような矢印 P 方向に対して排紙トレイ 4 2 から離れる方向に傾斜している矢印 Q 方向に変更される。これは、矢印 P 方向のまま用紙をオフセット排出した場合に、オフセットローラ 6 2 から排出される用紙が既に排紙トレイ 4 2 に載置されている用紙に当接して矢印 P 方向の力を付与してしまい、排紙トレイ 4 2 に載置されている用紙が押動させられてしまう可能性があるためである。したがって、上述の構成によって、オフセット排出する際のオフセットローラ 6 2 からの用紙の排出方向を矢印 P 方向に対して排紙トレイ 4 2 から離れる方向に傾斜する矢印 Q 方向に用紙排出方向を変更することでオフセットローラ 6 2 から排出される用紙が排紙トレイ 4 2 に載置された用紙に当接して用紙の排出方向の力を付与することを防止できるので、用紙のスタッキング性能を向上させることができる。

【 0 0 5 0 】

また、オフセット部材 6 0 全体を揺動してオフセットローラ 6 2 からの用紙の排出方向を変更するので、オフセット揺動部材 9 0 の構成を単純にでき、且つ容易に配置することができる。

【 0 0 5 1 】

さらに、オフセット部材 6 0 を矢印 Y 方向に移動させるとともにオフセット部材 6 0 を矢印 Y 方向に移動させる際にガイド溝 9 2 の規制によりオフセット部材 6 0 を揺動させることによって、オフセット部材 6 0 を揺動させる駆動源を新たに設ける必要がなく、オフセット揺動部材 9 0 の構成をより単純にできる。これにより、オフセット揺動部材 9 0 の配置に必要なスペースを抑制でき、また部品点数の増加を抑制できるので、コストアップを抑制することができる。しかも、オフセットローラ 6 2 を回転させつつオフセット部材 6 0 を揺動し且つ矢印 Y 方向に移動させるので、素早く用紙を排出できる。

【 0 0 5 2 】

なお、この発明の実施形態ではガイド溝 9 2 をオフセット部材 6 0 に、突起部

9 3 を主装置側に配置したが、特にこれに限定されるものではなく、ガイド溝 9 2 を主装置側に、突起部 9 3 をオフセット部材に配置してもよい。

【 0 0 5 3 】

押付部材 9 5 は、図 6 (a) 及び図 7 (a) に示すように、一端部 9 5 a がこの発明の上部のオフセットローラ 6 2 a の軸であるローラ支持部材 6 3 a に遊嵌するとともに、他端部 9 5 b が上下のオフセットローラ 6 2 の接触位置を超えて鉛直下方に延出している。また、押付部材 9 5 は、図 7 (b) に示すようにオフセットローラ 6 2 から排出される用紙の上部のオフセットローラ 6 2 a 側の面に当接し、用紙を排紙トレイ 4 2 方向に移動させる力を付与する。

【 0 0 5 4 】

つまり、他端部 9 5 b に排出される用紙の用紙搬送方向の先端が用紙搬送方向に当接し、その当接力によって押付部材 9 5 が上部のオフセットローラ 6 2 a の回転方向に揺動される。これにより、搬送される用紙の上部のオフセットローラ 6 2 a 側の面に他端部 9 5 b が上部のオフセットローラ 6 2 a 側から排紙トレイ 4 2 方向に当接する。

【 0 0 5 5 】

これは、矢印 Q 方向にオフセットローラ 6 2 から排出された用紙は、排紙トレイ 4 2 方向に移動する方向において用紙の面が受ける空気抵抗が、矢印 P 方向にオフセットローラ 6 2 から排出される用紙よりも大きいので、排出された用紙が意図しない位置に載置される可能性があるためである。したがって、上述の構成によって、排紙トレイ 4 2 に移動させる方向の力を用紙に付与するので、排出される用紙の受ける空気抵抗により用紙が意図しない位置に載置されるのを防止できるので、用紙のスタッキング性能をより向上させることができる。

【 0 0 5 6 】

図 8 は、この発明の実施形態に係る排出用紙シフター機構のオフセット排出を行う手順を示したフローチャートである。図 8 に示すように、複数枚の原稿を所定部数だけ複写し且つ作成された画像形成物を 1 部ずつ仕分けするには、まず、現状のオフセット部材 6 0 の位置と次に搬送されてくる用紙を排出する位置に対応するオフセット部材 6 0 の位置とが一致しているかを判定し (s 1) 、一致し

ていればオフセットローラ 62 の回転により用紙を排紙トレイ 42 に排出する (s 8)。なお、用紙のオフセット排出を行っている間は、常に回転駆動源 65 を動作させてオフセットローラ 62 を回転させている。

【0057】

s 1 にて現状のオフセット部材 60 の位置と次に搬送されてくる用紙を排出する位置に対応するオフセット部材 60 の位置が異なっていると判定された場合、図示しないセンサ等を用いてオフセットローラ 62 の用紙搬送方向の上流側の用紙搬送路 S 上に隣接する搬送ローラ 52 を用紙搬送方向に対する用紙の後端が通過したか判定する (s 2)。次に、現状のオフセット部材 60 の位置と次に移動すべき位置とからオフセット部材 60 の移動方向を判定する (s 3)。なお、矢印 Y 方向における排出位置 A 側から排出位置 C 側へ移動する方向を正移動方向、排出位置 C 側から排出位置 A 側に移動する方向を逆移動方向とする。s 3 において、正移動方向と判定した場合はオフセット用駆動源 75 をオフセット部材 60 が正移動方向に移動するように動作を開始させ (s 4)、逆移動方向と判定した場合はオフセット用駆動源 75 をオフセット部材 60 が逆移動方向に移動するように動作を開始させる (s 5)。

【0058】

次に、オフセット部材 60 が次に移動すべき位置に移動完了したかを判定し (s 6)、移動完了の判定がされるまで s 6 にて判定を行って移動完了であればオフセット用駆動源 75 の動作を停止し (s 7)、排紙トレイ 42 に用紙を排出する (s 8)。用紙を排出後、新たに搬送されてくる排出すべき用紙があるか判定し (s 9)、排出すべき用紙があれば s 1 に戻り、なければオフセット排出の動作を終了する。

【0059】

なお、この発明の実施形態では、オフセット部材 60 を揺動させるのにガイド溝 92 及び突起部 93 を用いたが、特にこれに限定されるものではなくオフセット部材 60 を揺動させる構成であればよい。例えば、図 9 に示すように筐体 61 下方における筐体 55 内部に回転自在な 2 つのカム 96 を筐体 61 下部の用紙搬送方向の下流側に接するように配置する。カム 96 は、カム駆動源 97 によって

所定の位置まで回転し、図 7 に示すように筐体 61 をオフセット支持部材 91 を軸に揺動させる。

【0060】

ここで上述の例の場合、カム 96 を回転させてオフセット部材 60 を揺動させるタイミングは、オフセット部材 60 が矢印 Y 方向に移動する時に限定されるものではない。オフセット排出する際に、用紙搬送方向における用紙の後端が搬送ローラ 52 を通過した後からオフセットローラ 62 にチャックされるまでの間であればよい。

【0061】

また、この発明の実施形態では、押付け部材 94 をローラ支持部材 63a に遊嵌してオフセットローラ 62 から排出される用紙を排紙トレイ 42 側に押付けていたが、特にこれに限定されるものではなく、排出される用紙に上部のオフセットローラ 62a 側から排紙トレイ 42 側に押付けるものであればよい。例えば、図 10 に示すように、揺動自在に支持された押付部材 98 を筐体 61 の用紙搬送方向の下流側の側面の用紙排出口の上部に配置する。押付部材 98 は、排出される用紙の用紙搬送方向の先端に当接されて揺動され、用紙のオフセットローラ 62a 側の面に排紙トレイ 42 方向に当接する。

【0062】

以上のようにして、この発明の実施形態に係る排出用紙シフター機構 41 では、オフセット排出時にオフセット部材 60 全体を揺動してオフセットローラ 62 からの用紙の排出方向を矢印 P 方向から矢印 Q 方向に変更し、押付部材 95 を用いてオフセットローラ 62 から排出される用紙の上部のオフセットローラ 62a 側の面から排紙トレイ 42 方向に当接することによって、上述した効果を得ることができる。

【0063】

また、オフセット部材 60 を矢印 Y 方向に移動させるオフセット用駆動源 75 と、オフセットローラ 62 を回転駆動する回転駆動源 65 とを別々に配置し、同時に動作させてオフセットローラ 62 からの用紙の排出を行いつつオフセット部材 60 の矢印 Y 方向の移動を行うことによって、それぞれの駆動力を伝達する構

成を単純にでき且つ容易に配置することが可能となり、さらに用紙を素早く排出できる。

【0 0 6 4】

さらに、オフセットローラ 6 2 の停止位置を用紙の排出の基準となる排出位置 A に対応する基準位置に対し、排出位置 B、C に対応するように 2 ヶ所設けているので、用紙の排出位置が増加し、用紙を仕分け易くできる。しかも、オフセット部材 6 0 のみが矢印 Y 方向に移動するので、複数の停止位置が設定されても用紙搬送方向に直交する方向に移動するのに必要なスペースの増加を抑制できる。

【0 0 6 5】

なお、この発明の実施形態では駆動源を 2 つ設けたが、特にこれに限定されるものではなく、駆動源が 1 つであってもオフセットローラ 6 2 を回転駆動でき、且つオフセット部材 6 0 を矢印 Y 方向に移動させることができれば上述と同様の効果を得ることができる。

【0 0 6 6】

また、この発明の実施形態では用紙を排出する位置を排出位置 A に対して 2 ヶ所に設定したが、特にこれに限定されることはない。主装置の構成やサイズ等にあわせて設定すればよい。

【0 0 6 7】

【発明の効果】

この発明によれば、以下の効果を奏することができる。

【0 0 6 8】

(1) オフセット部材の基準位置におけるオフセットローラからの用紙の排出方向に対して、オフセット部材の停止位置におけるオフセットローラからの用紙の排出方向を排紙トレイから離れる方向に傾斜させることによって、オフセットローラから排出される用紙が排紙トレイに載置された用紙に当接して用紙の排出方向の力を付与することを防止できるので、用紙のスタッキング性能を向上させることができる。

【0 0 6 9】

また、オフセット部材全体を揺動してオフセットローラからの用紙の排出方向

を変更するので、オフセット揺動部材の構成を単純にでき、且つ容易に配置することができる。

【0070】

(2) オフセット部材を用紙搬送方向に直交する方向に移動させるとともにオフセット部材を用紙搬送方向に直交する方向に移動させる際にガイド溝の規制によりオフセット部材を揺動させることによって、オフセット部材を揺動させる駆動源を新たに設ける必要がなく、オフセット揺動部材の構成をより単純にできるので、オフセット部材の配置に必要なスペースの増加を抑制でき、また部品点数の増加を抑制できるので、コストアップを抑制できる。

【0071】

さらに、オフセットローラを回転させつつオフセット部材の揺動及び用紙搬送方向に直交する方向の移動を行うので、素早く用紙を排出できる。

【0072】

(3) オフセットローラから排出される用紙に上部のオフセットローラ側から排紙トレイ方向に力を付与する押付部材を備えることによって、上記排出される用紙の受ける空気抵抗により用紙が意図しない位置に載置されるのを防止できるので、用紙のスタッキング性能をより向上させることができる。

【0073】

(5) オフセット用駆動源及び回転駆動源を同時に動作させてオフセットローラからの用紙の排出を行いつつオフセット部材の用紙搬送方向に直交する方向の移動を行うことによって、それぞれの駆動力を伝達する構成を単純にでき且つ容易に配置することが可能となり、さらに用紙を素早く排出できる。

【0074】

(6) オフセットローラの停止位置を基準位置に対して複数設定することによって、用紙を排出する位置が増加し、用紙を仕分け易くできる。また、オフセット部材のみが用紙搬送方向に直交する方向に移動するので、複数の停止位置が設定されても用紙搬送方向に直交する方向に移動するのに必要なスペースの増加を抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施形態に係る排出用紙シフター機構を適用した画像形成装置の構成を示す断面図である。

【図 2】 同排出用紙シフター機構の構成を示す横断面図である。

【図 3】 同排出用紙シフター機構の構成を示す横断面図である。

【図 4】 同排出用紙シフター機構を適用した画像形成装置の用紙の排出位置を示す図である。

【図 5】 同排出用紙シフター機構の構成を示す上断面図である。

【図 6】 同排出用紙シフター機構の構成を示す縦断面図である。

【図 7】 同排出用紙シフター機構の構成を示す縦断面図である。

【図 8】 同排出用紙シフター機構のオフセット排出を行う手順を示したフローチャートである。

【図 9】 同排出用紙シフター機構の構成を示す横断面図である。

【図 1 0】 同排出用紙シフター機構の構成を示す縦断面図である。

【図 1 1】 従来の画像形成装置の構成を示す断面図である。

【符号の説明】

4 1 - 排出用紙シフター機構

4 2 - 排紙トレイ

6 0 - オフセット部材

6 1 - 筐体

6 2 - オフセットローラ

9 0 - オフセット揺動部材

9 1 - オフセット支持部材

9 2 - ガイド溝

9 3 - 突起部

9 5 - 押付部材

9 5 a - 一端部

9 5 b - 他端部

9 6 - カム

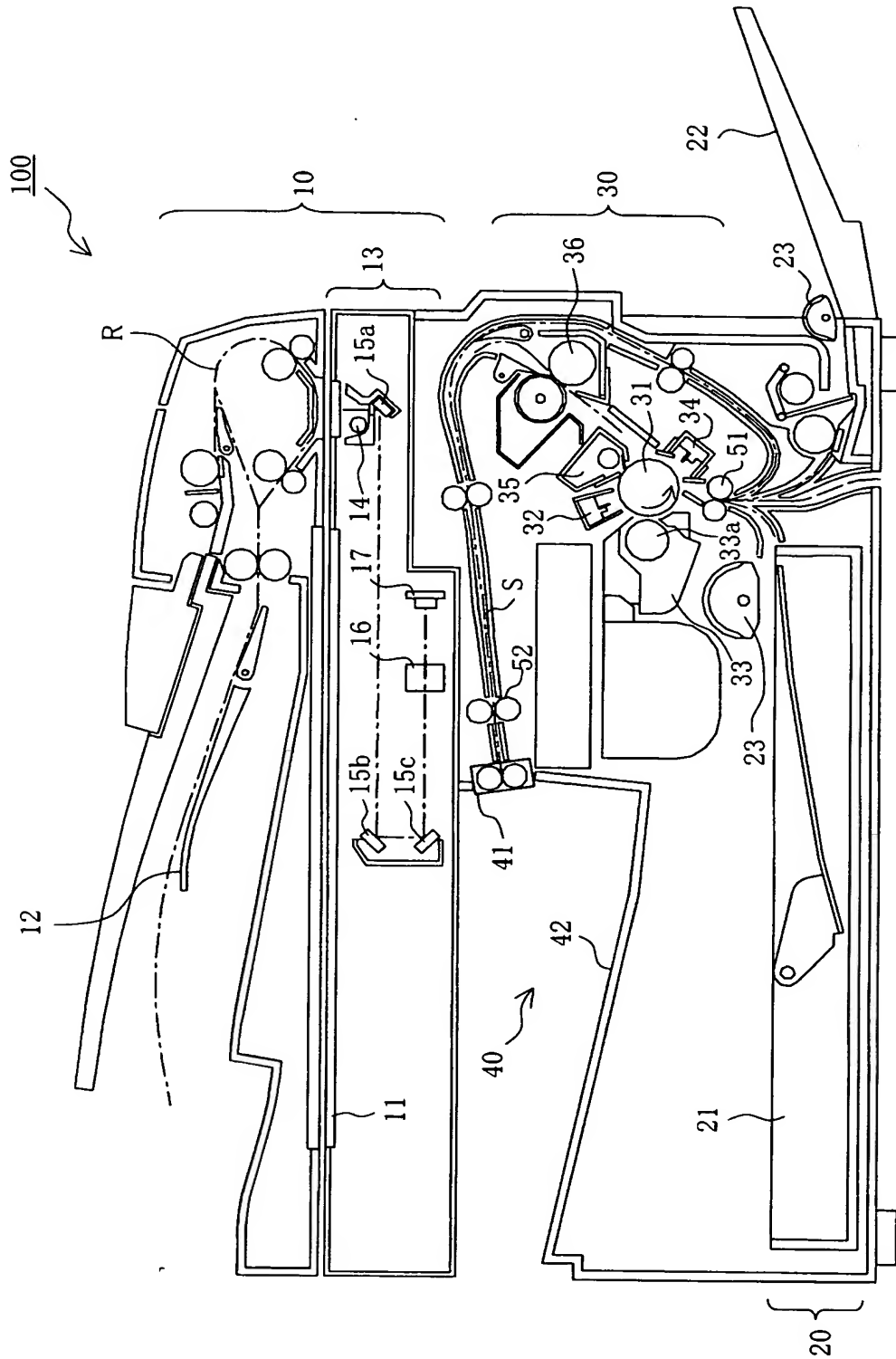
9 7 - カム駆動源

9 8 - 押付部材

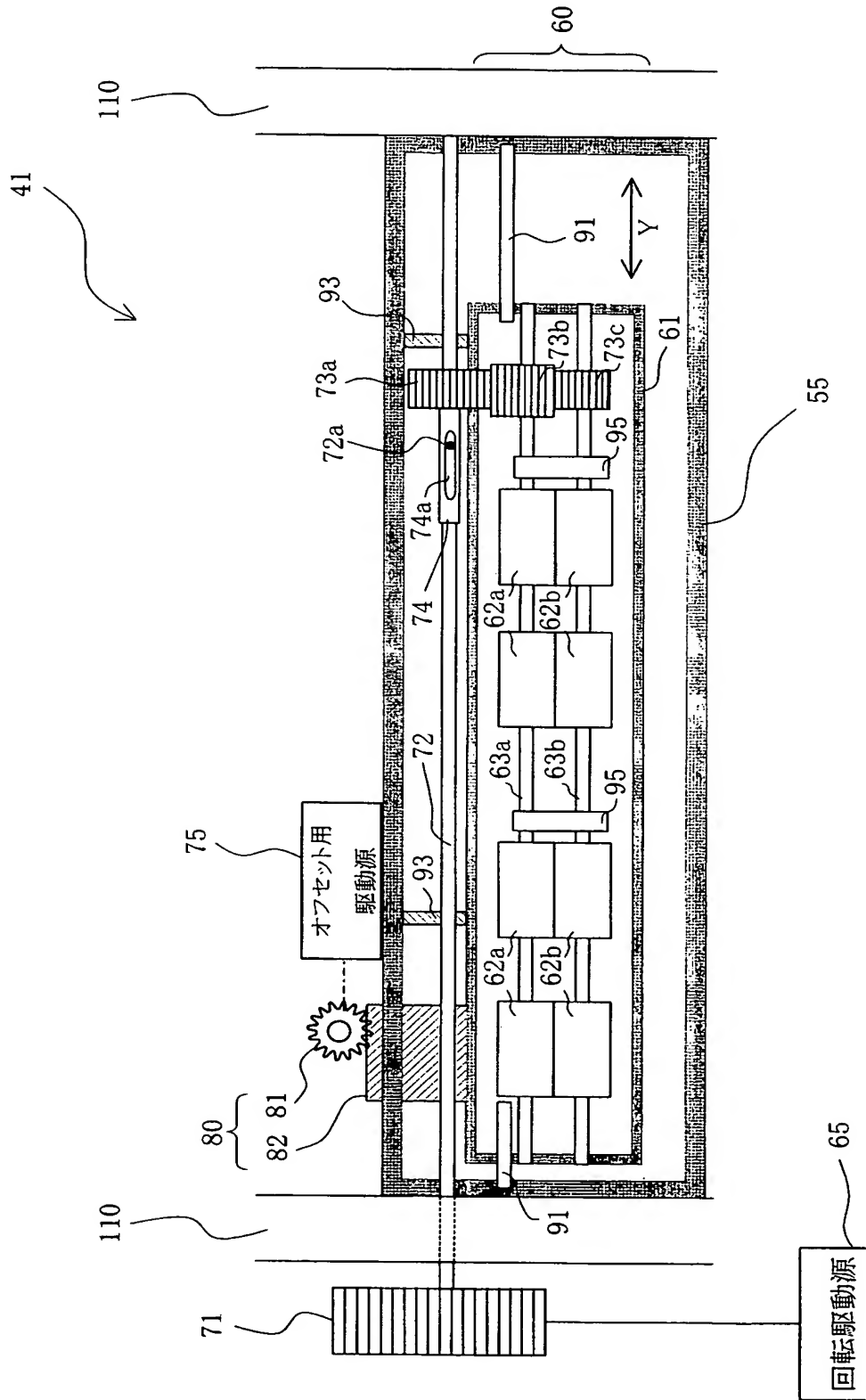
1 0 0 - 画像形成装置

【書類名】 図面

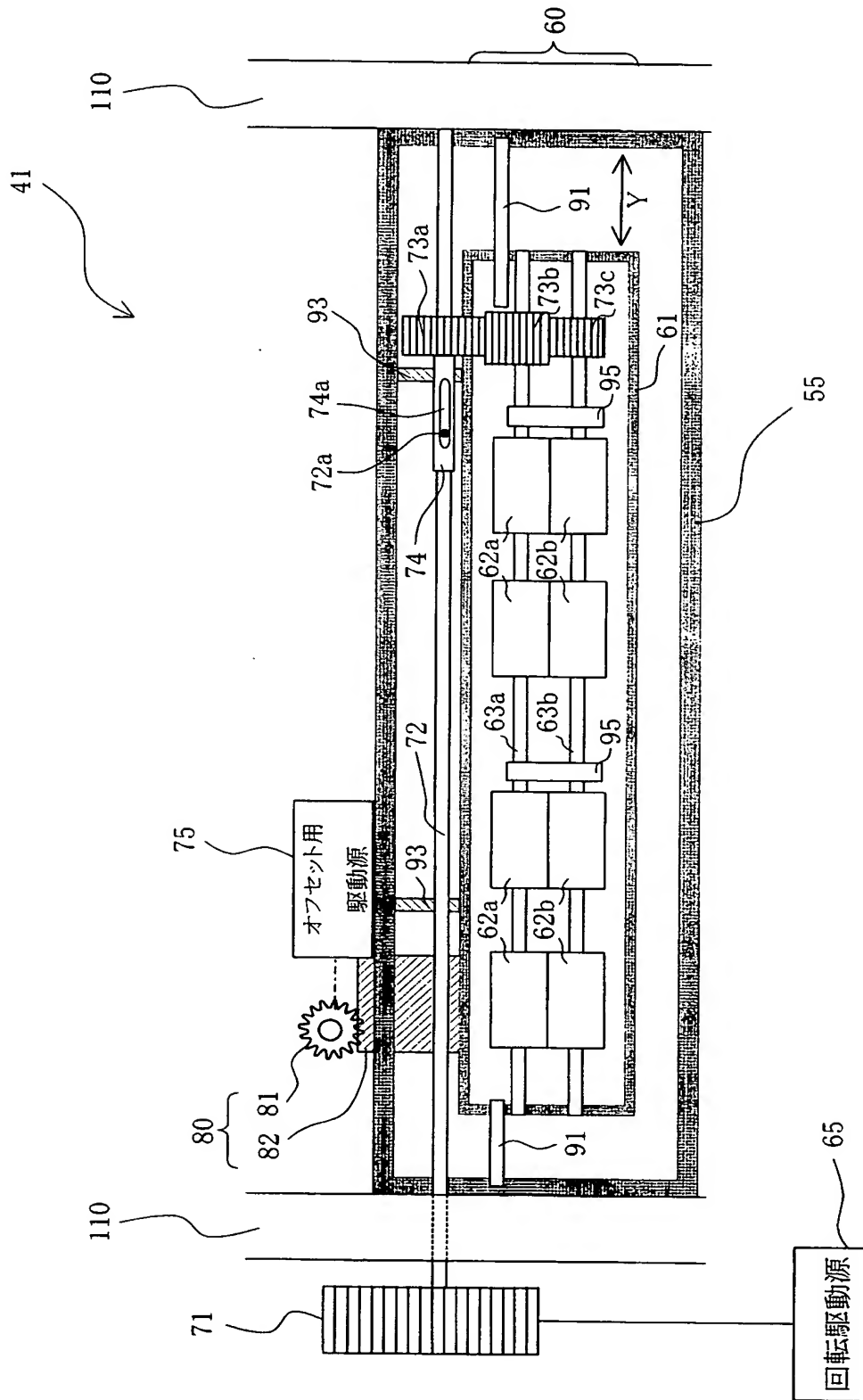
【図 1】



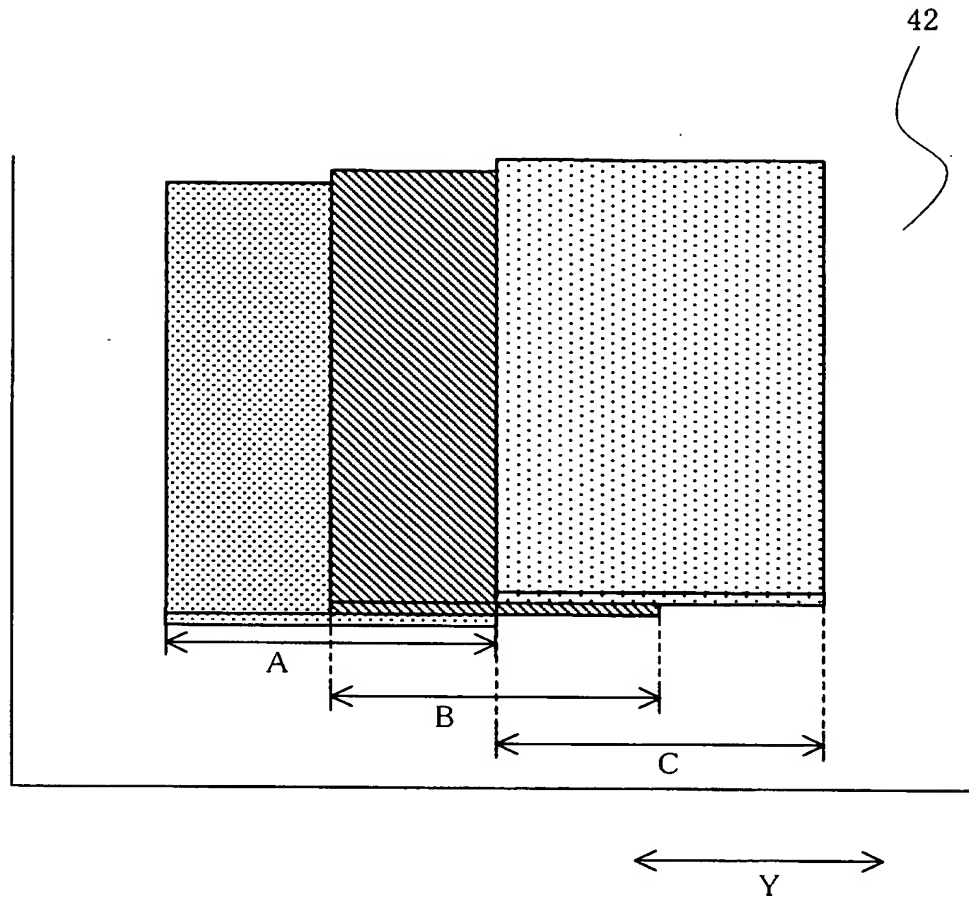
【図 2】



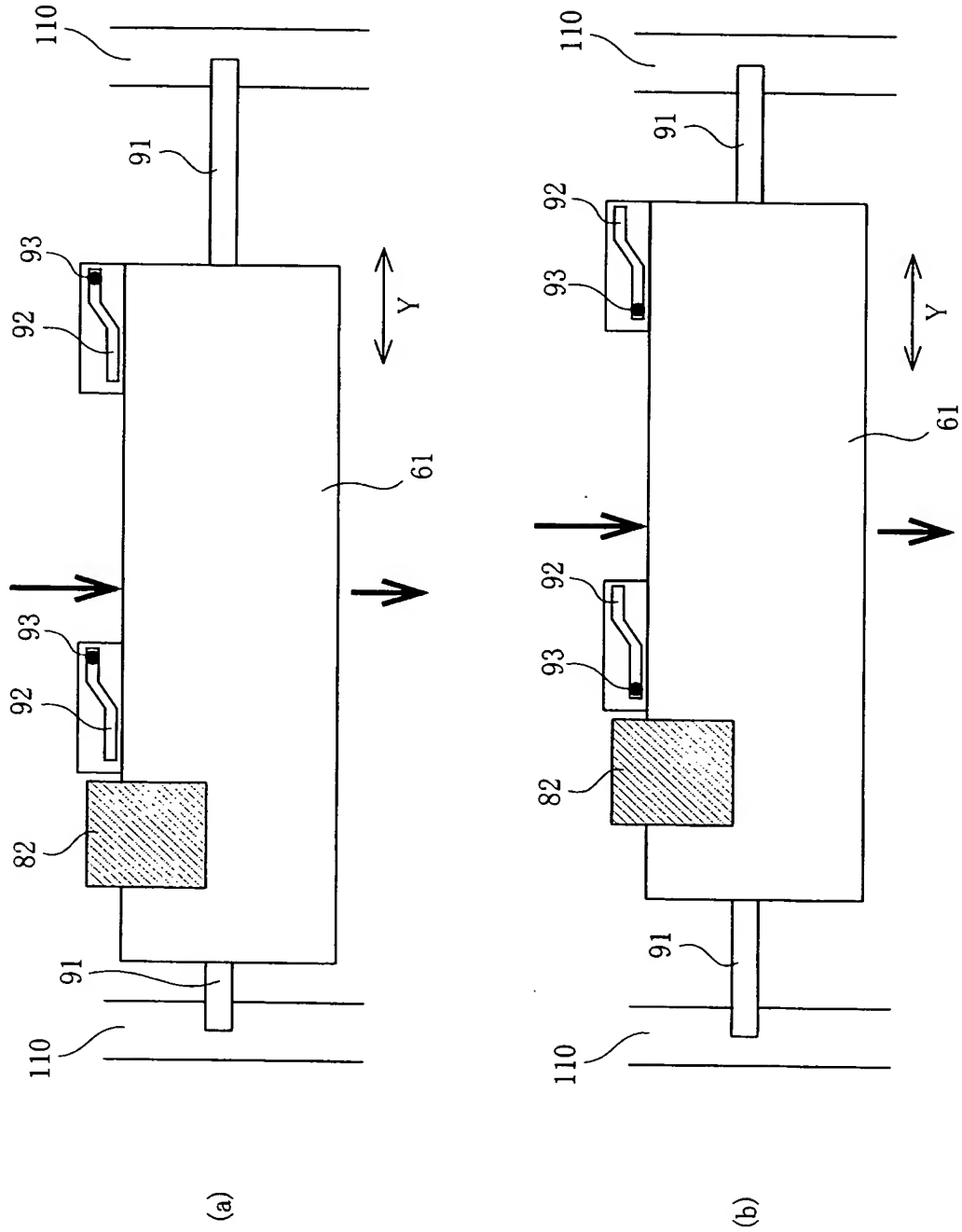
【図 3】



【図 4】

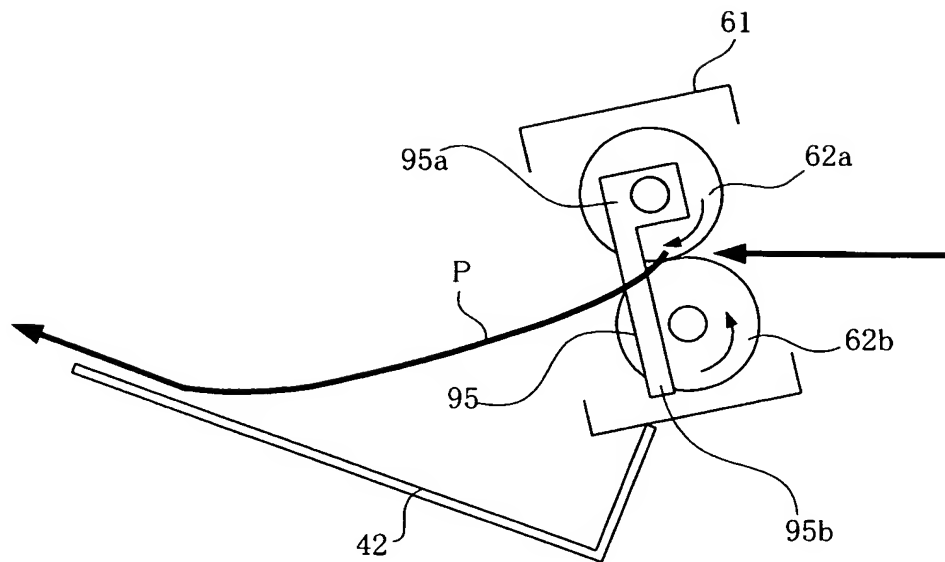


【図 5】

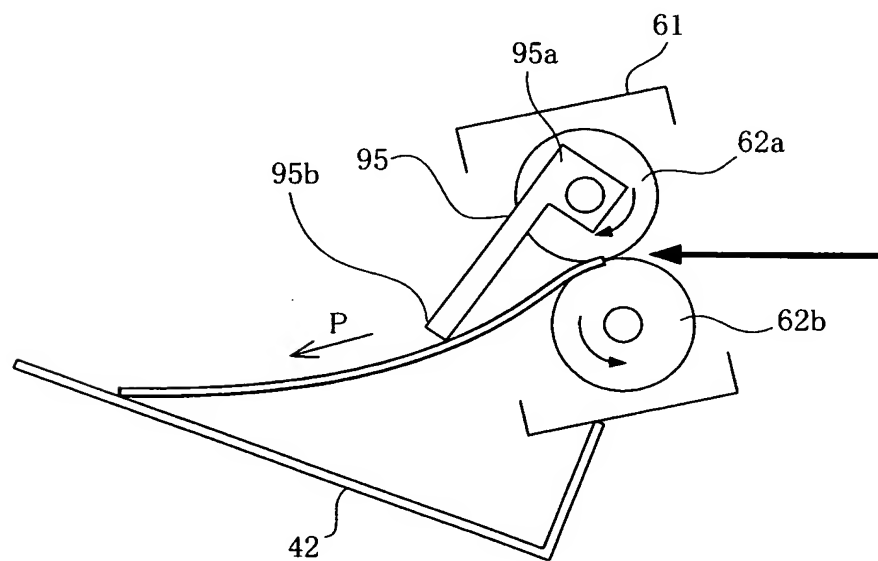


【図 6】

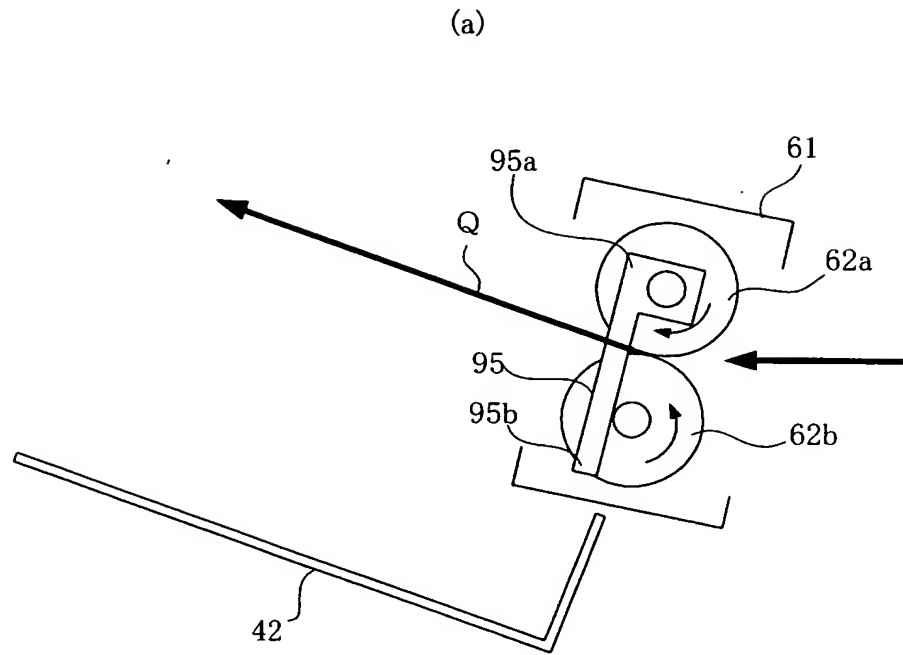
(a)



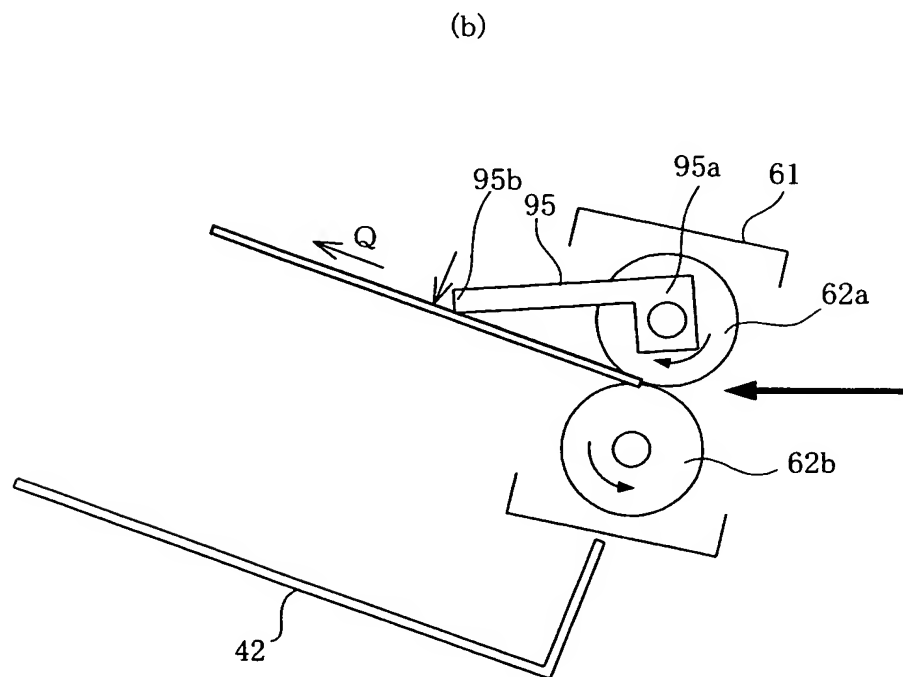
(b)



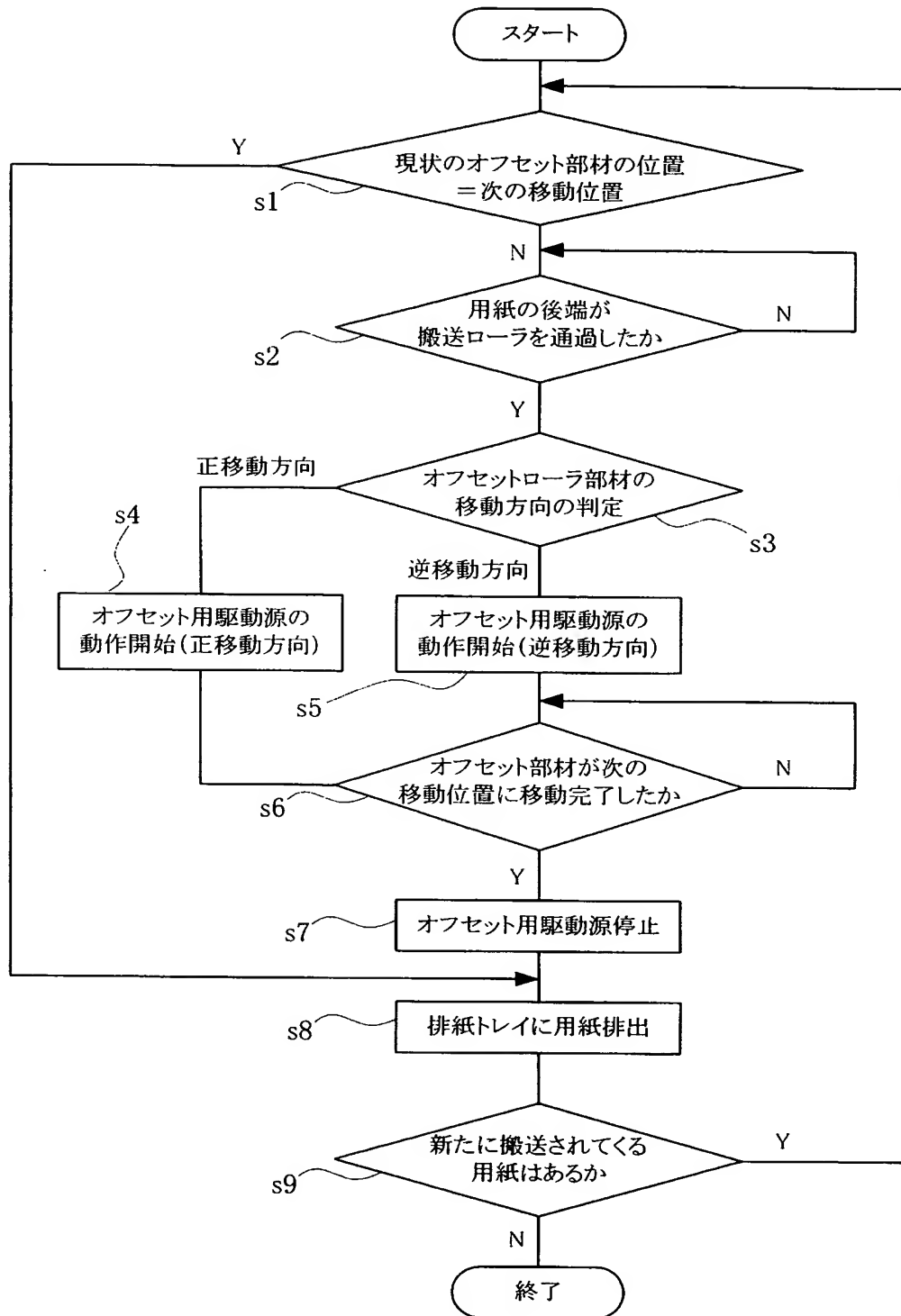
【図 7】



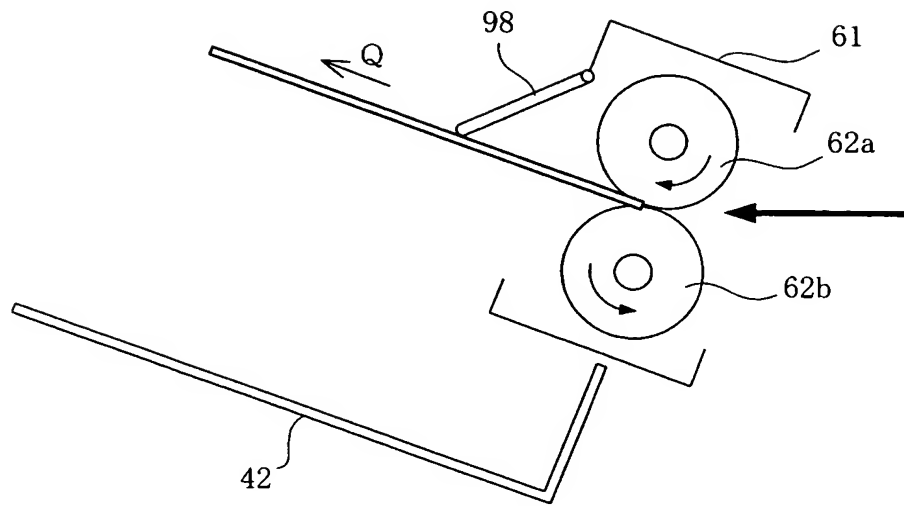
95



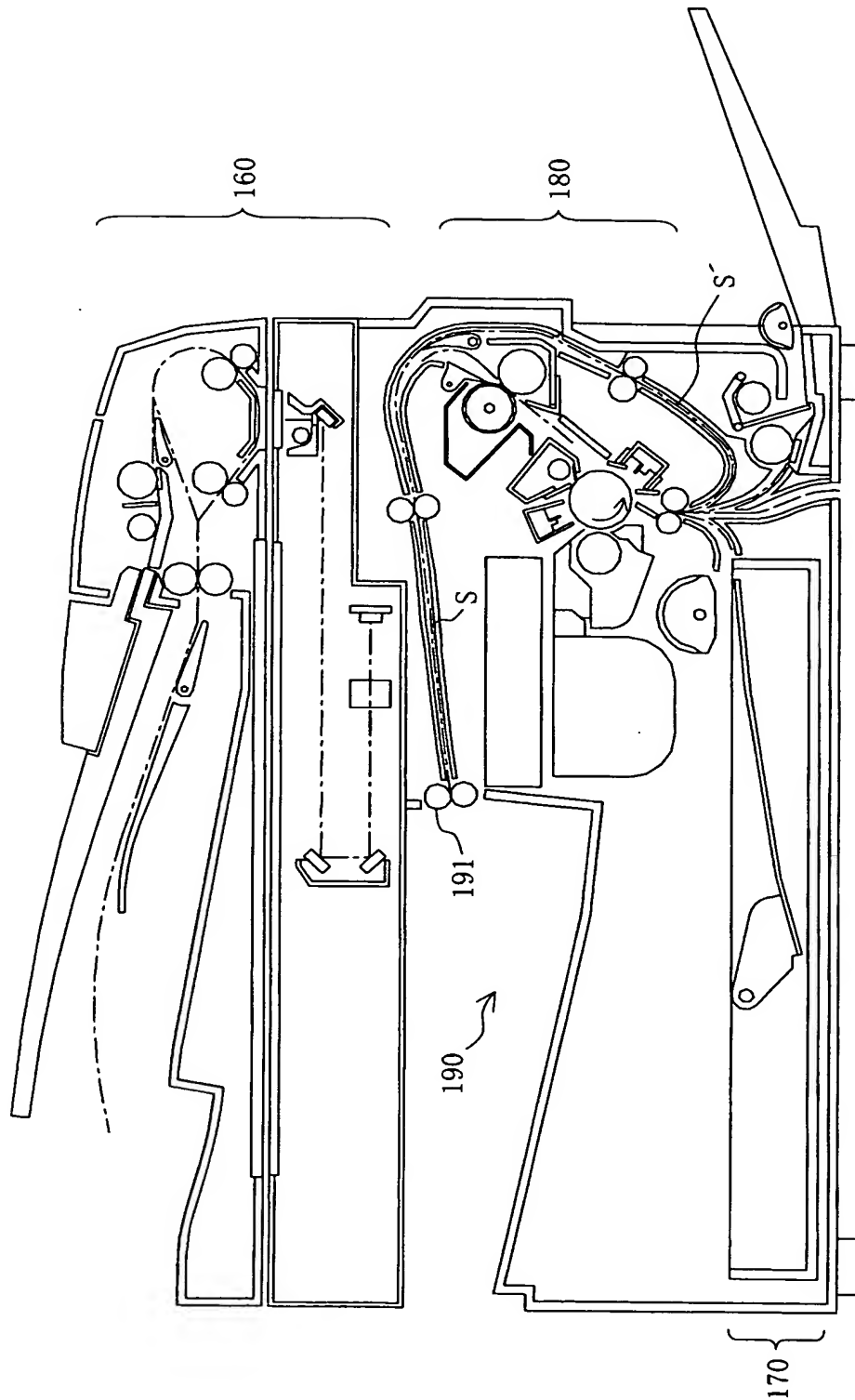
【図 8】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 基準となる排出方向に対して、オフセットローラからの用紙の排出方向を用紙の面方向に直交する方向における上部のオフセットローラ側の方向に傾斜させて、用紙の排出におけるスタッキング性能を向上させ、且つ少ないスペースで配置できるように構成する。

【解決手段】 筐体 5 5 に支持され且つ筐体 6 1 の矢印 Y 方向の側面に挿入されたオフセット部材 6 0 全体を矢印 Y 方向に摺動自在に且つ揺動自在に支持するオフセット支持部材 9 1 を設け、また筐体 6 1 の用紙搬送方向の上流側における用紙搬送路 S より上部の側面にガイド溝 9 2 を配置し、筐体 5 5 に配置された突起部 9 3 を挿入してオフセット部材 6 0 の矢印 Y 方向の移動を規制する。また、押付部材 9 5 をローラ支持部材 6 3 a に遊嵌するとともに他端部 9 5 b をオフセットローラ 6 2 の用紙搬送方向の下流側において鉛直下方に延出させる。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 0 2 7 3 6 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 4 9]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

大 阪 府 大 阪 市 阿 倍 野 区 長 池 町 2 2 番 2 2 号

氏 名

シャープ株式会社